

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
30. September 2004 (30.09.2004)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 2004/083055 A1**

(51) Internationale Patentklassifikation: **B65D 5/74**

(21) Internationales Aktenzeichen: **PCT/CH2004/000150**

(22) Internationales Anmeldedatum:  
15. März 2004 (15.03.2004)

(25) Einreichungssprache: **Deutsch**

(26) Veröffentlichungssprache: **Deutsch**

(30) Angaben zur Priorität:  
479/03 21. März 2003 (21.03.2003) **CH**

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): **TERXO AG [CH/CH]**; Kastellstrasse 1, 8623 Wetzikon-kempten (CH).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **DUBACH, Werner Fritz** [CH/CH]; Im Hubrain 4, 8124 Maur (CH).

(74) Anwalt: **PATENTANWÄLTE FELDMANN & PARTNER AG**; Europastrasse 17, 8152 Glattbrugg (CH).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

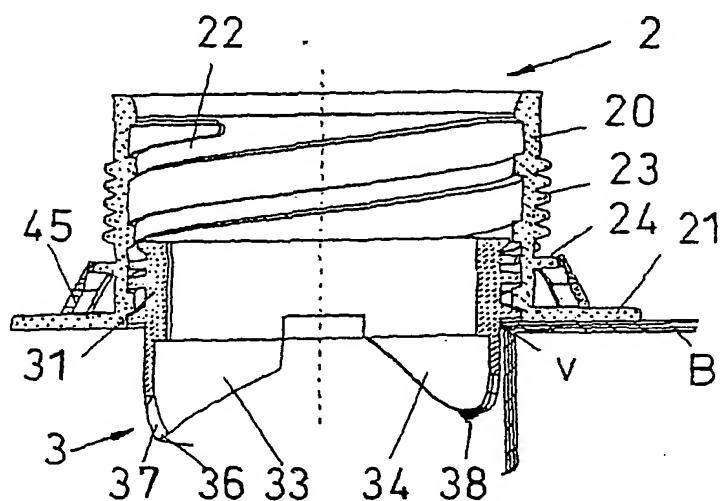
(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:  
— mit internationalem Recherchenbericht

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

(54) Title: CLOSING DEVICE FOR A CONTAINER CONSISTING OF LAMINATED PAPER OR CARDBOARD

(54) Bezeichnung: VERSCHLUSSVORRICHTUNG FÜR EIN BEHÄLTNIS AUS LAMINIERTEM PAPIER ODER KARTON



(57) Abstract: During the opening of containers (B) to the top of which a stopper-type lower part (2) is fixed, a cylindrical piercing element (3) mounted in said lower part can be driven by a means (44) in such a way that it moves downwards in a helical manner in a screw cap (4). Said piercing element (3) has a cutting element (33) which cuts the container (B) open. If a plastic film of the container (B) consisting of laminated material does not separate from the tip (36) of the cutting element (33), the film stretches. The stretched film can then be pierced by a perforating tooth (38) succeeding the cutting element (33).

(57) Zusammenfassung: Bei der Öffnung von Behältnissen (B), auf denen ein spundförmiges Unterteil (2) befestigt ist, kann ein in diesem Unterteil gelagerter zylindrischer Durchstosser (3) angetrieben durch ein Mittel (44) in einer Schraubkappe (4) schraubenförmig abwärts bewegt

werden. Der Durchstosser (3) hat ein Schneidelement (33), welches den Behälter (B) aufschneidet. Es kommt vor, dass eine Kunststofffolie des Behältnisses (B) aus laminiertem Material dabei nicht durchtrennt wird von der Spitze (36) des Schneidelements (33). Dann spannt sich die Folie. Die gespannte Folie lässt sich nun durch einen dem Schneidelement (33) nachfolgenden Perforierzahn (38) durchstechen.

**WO 2004/083055 A1**

This Page Blank (uspto)

2/PRts

JC05 Rec'd PCT/PTO 14 SEP 2005

5

Verschlussvorrichtung für ein Behältnis  
aus laminiertem Papier oder Karton

Die vorliegende Erfindung betrifft eine über einer durchstossbaren Stelle eines geschlossenen Behältnisses aus laminiertem Papier oder Karton mit mindestens einer Schicht aus Kunststofffolie anbringbare Verschlussvorrichtung aus Kunststoff mit den Merkmalen des Oberbegriffes des Patentanspruches 1.

15

Solche Verschlussvorrichtungen bestehen aus einem spundförmigen Unterteil mit zylindrischem Ausgussstutzen, der mit dem Behältnis verbunden oder verbindbar ist, und einer Schraubkappe, die auf den Unterteil aufschraubar ist, sowie einem zylindrischen Durchstosser, der in axialer Richtung beidseitig offen ist und im Unterteil schraubenartig verschiebbar gelagert ist, wobei in der Schraubkappe Mittel vorhanden sind, die bei der erstmaligen Abschraubbewegung der Schraubkappe den Durchstosser nach unten bewegen, wobei der zylindrische Durchstosser einen Ring mit Aussengewinde und mindestens ein zum Behältnis gerichtetes Schneidelement aufweist.

Solche Verschlussvorrichtungen werden auf die Behältnisse aus laminiertem Papier oder Karton aufgeschweisst oder aufgeklebt. Die hierbei interessierenden Behältnisse aus laminiertem Papier haben eine kubische Grundform und dienen 5 vor allem der Verpackung liquider Produkte, insbesondere Produkte der Lebensmittelindustrie. Von aussen nach innen weisen entsprechend solche laminierten Papiere oder Kartons die folgende Schichtreihenfolge auf:

- 10 1. Polyäthylenfilm
2. Karton
3. Polyäthylenschicht
4. Aluminiumschicht
5. Polyäthylenschicht

15 In diesem mehrlagigen Material, das üblicherweise laminiertes Papier genannt wird, ist bei jenen Behältnissen, die mit einer Verschlussvorrichtung der hier interessierenden Art versehen sind, im laminierten Papier 20 eine Sollöffnungsstelle angebracht. Bei der Sollöffnungsstelle handelt es sich um eine vorgestanzte Öffnung, bei der normalerweise die oberen drei Schichten durchtrennt sind, während die unteren zwei Schichten aus Aluminium und Polyäthylen vollständig intakt sind.

25 Die Verschlussvorrichtung aus Kunststoff durchtrennt bei der Abschraubbewegung der Schraubkappe mittels ihrem zylin-

drischen Durchstosser das laminierte Papier exakt im Bereich der Vorstanzung.

Die exakte Ausrichtung des zylindrischen Ausgussstutzens über der Vorstanzung, so dass der Durchstosser exakt in der linienförmigen Vorstanzung zu laufen kommt, ist meist illusorisch. Tatsächlich genügt es, wenn der zylindrische Durchstosser bei seiner drehenden Abwärtsbewegung mit seinem Schneidelement diese Vorstanzung kreuzt, worauf üblicherweise das Schneidelement in der Vorstanzung verbleibt. Im Normalfall durchstößt dabei die Spitze des Schneidelementes die Polyäthylenschicht und schneidet diese danach problemlos durch. Bei einem gewissen Prozentsatz jedoch gelingt dies erstaunlicherweise nicht. Dies hat sicherlich mit der Zähigkeit, Elastizität und Dehnfähigkeit der Polyäthylenfolie zu tun, doch dies allein würde dieses Phänomen nicht erklären. Entsprechend ist man auf theoretische Ueberlegungen angewiesen, um dieses Problem zu erklären.

20

Die Anmelderin nimmt an, dass dieses Problem darauf zurückzuführen ist, dass einerseits die Vorstanzungen oftmals ungenügend sind und folglich lediglich die äussere Polyäthylenschicht durchtrennt wird, während die relativ dicke Kartonschicht nur ungenügend getrennt wird und vermutlich die mittlere Polyäthylenschicht, falls eine solche vorhanden ist, unbeschädigt bleibt. Dies hat zur Folge,

dass das Schneidelement mit seiner Spitze zuerst in die faserige Karton- oder Papierschicht eindringt und dabei diese Fasern sich sowohl an der Spitze als auch an der Schneide zum Teil ansammeln und damit deren Perforier- und 5 Schneidwirkung erheblich vermindern. Dies führt dazu, dass die unteren Polyäthylenschichten mehr und mehr gedeihnt und gestreckt werden und praktisch über die durch die Fasern geschützte Schneide hinweggleiten. Dies führt dazu, dass immer wieder das laminierte Papier unvollständig oder in 10 einigen Fällen sogar praktisch gar nicht durchtrennt wird, wodurch der Konsument das Behältnis gar nicht entleeren kann oder bei der Entleerung der Ausgussstrahl vermindert und abgelenkt austritt und entsprechend der Inhalt teilweise verschüttet wird.

15

Es ist daher die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Verschlussvorrichtung der eingangs genannten Art derart zu verbessern, dass das erwähnte Problem weitgehend nicht mehr auftritt.

20

Diese Aufgabe löst eine Verschlussvorrichtung mit den Merkmalen des Patentanspruches 1.

Hierbei macht die Erfindung von der Erkenntnis Gebrauch, 25 dass eine gedeihnte und gestreckte Kunststofffolie unter Spannung sich wesentlich leichter perforieren lässt als eine schlaffe Folie. In den Fällen, in denen die

Verschlussvorrichtung nicht durch das mindestens eine Schneidelement direkt von Anfang an durchstossen und geschnitten wird, wird die nicht durchtrennte Folie gedehnt und gereckt und kommt im gespannten Zustand auf den der 5 Schneide nachfolgend und tiefer liegenden, mindestens einen Perforierzahn zum Aufliegen und wird nun mit äusserst grosser Sicherheit durchstossen. Dabei reisst die Folie und der Schneidvorgang setzt sich wie erwünscht fort.

10. Weitere vorteilhafte Ausgestaltungsformen des Erfindungsgegenstandes gehen aus den abhängigen Ansprüchen hervor und deren Bedeutung und Wirkungsweise ist in der nachfolgenden Beschreibung unter Hinweis auf die anliegenden Zeichnungen erläutert.

15

Es zeigt:

Figur 1 eine erste Ausführungsform einer Verschlussvorrichtung in einem vertikalen diametralen Schnitt, wobei die Verschlussvorrichtung im montierten Zustand vor der Erstverwendung 20 gezeigt ist, während

Figur 2 ebenfalls einen vertikalen Querschnitt der 25 Verschlussvorrichtung im Zustand der Verwendung bei abgeschraubter Schraubkappe zeigt.

Figur 3 zeigt eine zweite Ausführungsform einer Verschlussvorrichtung im nicht montierten Zustand in einer Seitenansicht.

5 Figur 4 zeigt eine Abwicklung eines Durchstossers in einer ersten bevorzugten Ausführungsform und

Figur 5 eine eben solche Abwicklung einer zweiten vor-  
teilhaften Ausgestaltungsform.

10

Während die Figuren 1 bis 3 lediglich der Verdeutlichung und der Erklärung zweier Ausführungsformen einer Verschlussvorrichtung dienen, an denen die erfindungsgemäße Weiterentwicklung anwendbar ist, ist die 15 eigentliche Erfindung bevorzugter Weise in den Figuren 4 und 5 verdeutlicht.

In den Figuren 1 und 3 sind die hier interessierenden Verschlussvorrichtungen beide Male vollständig dargestellt, 20 wobei in der Figur 1 die Verschlussvorrichtung im montierten Zustand vor der Erstbenutzung gezeigt ist, während in Figur 3 lediglich die drei Hauptelemente vor ihrer Montage in explosionsartiger Darstellung gezeigt sind. In der Figur 2 hingegen ist die Verschlussvorrichtung 25 entsprechend der Figur 1 im Gebrauchszustand gezeigt, nachdem die Schraubkappe vollständig abgeschraubt ist,

wobei sich der Durchstosser entsprechend in einer untersten Lage befindet.

Die erfindungsgemäße Verschlussvorrichtung umfasst die 5 drei Hauptteile, nämlich ein spundartiger Unterteil 2, in dem ein Durchstosser 3 schraubenartig abwärts bewegbar ist, und eine Schraubkappe 4, welche sowohl die Funktion hat, den spundartigen Unterteil 2 zu verschliessen als auch während des Abschraubvorganges bei der Erstöffnung den 10 Durchstosser 3 in Drehbewegung zu setzen und dabei zu bewirken, dass sich der Durchstosser nach unten bewegt.

Das eigentliche Behältnis ist lediglich teilweise angedeutet und mit dem Buchstaben B bezeichnet. Das 15 Behältnis besteht, wie bereits erwähnt, aus einem so genannten laminierten Papier und besitzt eine Vorstanzung V. Die Vorstanzung V sollte optimaler Weise so gelegt sein, dass sie exakt konzentrisch in die Öffnung des spundartigen Unterteiles zu liegen kommt. Gleichzeitig sollte die 20 Vorstanzung wiederum in optimaler Weise so tief angebracht sein, dass lediglich die innersten beiden Lagen aus Aluminiumfolie und Polyäthylenfilm unverletzt bestehen bleiben. Auf diesem Behältnis B aus mehrlagigem laminierten Papier ist die Verschlussvorrichtung aufgeschweisst oder 25 aufgeklebt. Hierzu weist der spundartige Unterteil 2 einen Flansch 21 auf, der am unteren Rand eines zylindrischen Stutzens 20 angeformt ist. Dieser Ausgussstutzen 20 hat ein

Innengewinde 22 sowie ein Aussengewinde 23 und mehrere unterhalb dem Aussengewinde 23 angeformte Rückhaltenocken 24. In dem erwähnten Innengewinde 22 läuft der Durchstosser 3, der aus einem zylindrischen Ring 31 mit Aussengewinde 32 5 besteht, und welches ein Schneidelement 33 und einen Abweiser 34 aufweist. Dieser Durchstosser 3 wird, wie erwähnt, mittels der Schraubkappe 4 betätigt. Hierzu weist die Schraubkappe 4 unterhalb ihrer Deckfläche 40 einen Mitnehmer 44 auf, der formschlüssig an der Innenwand des 10 Durchstossers 3 eingreift. Befindet sich der Durchstosser 3 nach der Erstöffnung in seiner Tiefstlage, wie in Figur 2 dargestellt, so befindet sich der Mitnehmer automatisch nicht mehr im Eingriff und kommt auch bei einem späteren Verschliessen der Verschlussvorrichtung nicht mehr mit dem 15 Durchstosser 3 im Eingriff. Die Schraubkappe 4 weist des Weiteren noch ein Garantieband 45 auf, welches über Sollbruchstellenbrücken 46 mit der Mantelwand 41 der Schraubkappe 4 verbunden ist. Vor der Erstöffnung greifen die erwähnten Rückhaltenocken 24 zwischen den 20 Sollbruchstellenbrücken 46 hindurch ein und stellen damit sicher, dass die Schraubkappe 4 nicht abgeschraubt werden kann, ohne das Garantieband 4 abzutrennen.

Der Durchstosser 3 besteht, wie bereits erwähnt, aus einem 25 zylindrischen Ring 31, an dessen unteren Verlängerung ein oder mehrere Schneidelemente 33 angeformt sind. Zusätzlich ist an diesem Ring 31 gegebenenfalls ein Abweiser 34

vorhanden. In diesem Aspekt unterscheiden sich die beiden Verschlussvorrichtungen 1 gemäss den Figuren 1 und 3. Über- einstimmend besitzt jedoch jedes Schneidelement 33 eine vordere Spitze 36 und eine Schneidekante 37, die direkt 5 anschliessend an der vorderen Spitze 36 gerade oder geneigt zur Unterkante des zylindrischen Rings hin verläuft.

In der Figur 4 ist eine Abwicklung eines Durchstossers 3, wie er bei der Verschlussvorrichtung 1 gemäss der Figur 3 10 verwendet wird, in seiner erfindungsgemässen Ausführungsform vergrössert dargestellt. Das Schneidelement 33 ist am Ring 31, der hier in seiner abgewickelten Form ersichtlich ist, an seiner unteren Kante angeformt. Der zylindrische Ring 31 besitzt ein Aussengewinde 32. Das 15 Schneidelement 33 hat hier im Wesentlichen die Form eines Sägezahnes. Die zur Definition verwendeten Richtungen sind einerseits die mit dem Pfeil S angedeutete Schneidrichtung, andererseits die Eindringrichtung, welche mit dem Pfeil E gezeigt ist. Das Schneidelement 33 besitzt eine bezüglich 20 der Schneidrichtung vordere Spitze 36, die gleichzeitig in der Eindringrichtung E ebenso zuvorderst liegt. Diese vordere Richtung ist in Bezug auf den Ring 31 gleichzeitig der tiefstliegende Punkt, also jener Punkt, der beim Aufschneiden des Behältnisses B zuerst auf die laminierte 25 Folie zum Aufliegen kommt. Dieser vorderen Spitze 36 folgt eine Schneidekante 37. Diese Schneidekante 37 verläuft in der Ausführungsform gemäss der Figur 4 von der vorderen

Spitze 36 exakt senkrecht zum zylindrischen Ring 31, auf dessen untere Kante hingerichtet. In der Schneidrichtung S der vorderen Spitze 36 nachfolgend ist eine zur unteren Kante des Ringes 31 hin geneigte, absteigende Flanke 35 vorhanden. An dieser absteigenden Flanke 35 ist erfindungsgemäss ein Perforierzahn 38 angeformt. Geht man davon aus, dass aus den eingangs erwähnten Gründen die Polyäthylenfilmschicht durch die vordere Spitze 36 nicht durchstossen worden ist, und folglich auch nicht durch die Schneidekante 37 aufgeschnitten wird, so dehnt sich das laminierte Papier, so weit es nicht durchtrennt ist mit einer oder mehrerer seiner Lagen aus Kunststofffolie und spannt sich über das Schneidelement 33 hinweg, wobei die Folie einerseits über dem Schneidelement 33 anliegt und andererseits zum noch nicht durchtrennten Bereich des Behältnisses B gezogen wird. Dabei kommt es in seinem gespannten Zustand früher oder später auf die Spitze des Perforierzahnes 38 zu liegen. Die nun unter Spannung gedehnte und gestreckte Folie wird durch das Vorhandensein dieser Spannung und Dehnung nun wesentlich leichter durchstossen, ähnlich wie dies bei einem aufgeblasenen Ballon der Fall ist. Wichtig ist es, dass der Perforierzahn 38 bezüglich der Eindringtiefe weniger weit von der unteren Kante des Ringes 31 entfernt ist als die vordere Spitze 36. Bezuglich der Eindringtiefe ist der Perforierzahn 38 sicherlich in der vorderen Hälfte der maximalen Eindringtiefe angeordnet. Dies ist zwar nicht zwingend,

doch nimmt die Zuverlässigkeit ab, je näher der Perforierzahn dem Ring 31 zu liegen kommt.

In der Ausführungsform gemäss der Figur 5 sind am Durchstosser 3 mit seinem zylindrischen Ring 31 hier zwei Schneidelemente 33 angeformt. In Schneidrichtung S laufen diese beiden Schneidelemente 33 einem Abweiser 34 vor. Die Ausführung gemäss der Figur 4 zeigt zwar keinen konkretisierten Abweiser 34, es kann durchaus die absteigende Flanke 35 durch entsprechend geeignete gestalterische Massnahmen ebenfalls die Funktion eines Abweisers besitzen. So kann das untere Ende des Abweisers 34 eine verstärkte Mantelwand besitzen. Die konkrete Ausgestaltung eines Abweisers, wie dies die Figur 5 darstellt, stellt jedoch sicherlich eine zuverlässiger arbeitende Variante dar. In der Schneidrichtung folgt den beiden Schneidelementen 33 der Perforierzahn 38. Dieser könnte selbstverständlich auch an der absteigenden Flanke 35 des in Schneidrichtung hinteren Schneidelementes 33 angeformt sein. Dabei müsste dieser Perforierzahn allerdings weiter von der unteren Kante des Ringes 31 in Eindringrichtung vorstehen als der in Eindringrichtung E höchste Punkt des nachfolgenden Abweisers 34. Im hier dargestellten Beispiel ist jedoch der Perforierzahn auf dem Abweiser 34 angeformt und bildet hier den in Eindringrichtung E höchsten Punkt. Dabei ist auch hier wiederum der Perforierzahn 38 auf einer Erhebung 39 des Abweisers 34 angeformt.

Die beiden hier dargestellten Ausführungsformen zeigen somit, dass der zylindrische Durchstosser sowohl mit einem als auch mit mehreren Schneidelementen ausgerüstet sein kann. Selbstverständlich wäre es auch denkbar, mehr als 5 einen Perforierzahn vorzusehen, etwa deren zwei. Bei einer Ausführung gemäss der Figur 4 würde man beide Perforierzähne 38 im Bereich der absteigenden Flanke 35 anordnen, jedoch auf zwei unterschiedlichen Höhen. Eventuell könnte es auch sinnvoll sein, zwei solcher 10 Perforierzähne relativ nahe beieinander anzuformen.

Bei den Ausführungsformen gemäss der Figur 5 könnten, wie zuvor beschrieben, wiederum mehrere Perforierzähne 38 vorgesehen sein, wobei die Perforierzähne beispielsweise 15 sowohl an der absteigenden Flanke 35 als auch am Abweiser 34 vorgesehen werden können. Ist der Durchstosser mit mehr als einem Schneidelement 33 versehen, so hat es sich erwiesen, dass sinnvoller Weise die so genannten Spitzen 36 der Schneidelemente 33 in mindestens annähernd gleicher 20 Distanz von der nächstliegenden, hier unteren, Kante des Ringes 31 entfernt angeordnet sein sollen. Diese definieren ein Niveau N, welches strichpunktiert eingezeichnet ist, und der Perforierzahn 38 oder die Perforierzähne 38 sollten 25 sich zwischen diesem Niveau und der Unterkante des Ringes 31 befinden.

Liste der Bezugszahlen

- 1 Verschlussvorrichtung
- 2 Unterteil
- 5 3 Durchstosser
- 4 Schraubkappe
- 20 Ausgussstutzen zylindrisch
- 21 Flansch
- 22 Innengewinde
- 10 23 Aussengewinde
- 24 Rückhaltenocken
- 31 Ring zylindrisch
- 32 Aussengewinde
- 33 Schneidelemente
- 15 34 Abweiser
- 35 absteigende Flanke
- 36 vordere Spitze
- 37 Schneidekante
- 38 Perforierzahn
- 20 39 Erhebung
- 40 Deckfläche
- 41 Mantelwand
- 42 Innengewinde
- 43 konzentrische Ringwand
- 25 44 Mitnehmer
- 45 Garantieband
- 46 Sollbruchstellenbrücken

B Behältnis  
E Eindringvorrichtung  
S Schneidrichtung  
V Vorstanzung

Patentansprüche

5 1. Eine über einer durchstossbaren Stelle eines geschlossenen Behältnisses (B) aus laminiertem Papier oder Karton mit mindestens einer Schicht aus Kunststofffolie anbringbare Verschlussvorrichtung (1) aus Kunststoff, bestehend aus einem spundförmigen Unterteil (2) mit zylindrischem Ausgussstutzen (20), der mit dem Behältnis verbunden oder verbindbar ist, und einer Schraubkappe (4), die auf den Unterteil (2) aufschraubar ist, sowie einem zylindrischen Durchstosser (3), der in axialer Richtung beidseitig 10 offen ist und im Unterteil schraubenartig verschiebbar gelagert ist, wobei in der Schraubkappe (4) Mittel (44) vorhanden sind, die bei der erstmaligen Abschraubbewegung der Schraubkappe den Durchstosser (3) 15 schraubenförmig nach unten bewegen, wobei der zylindrische Durchstosser (3) einen Ring (31) mit Aussengewinde (32) und mindestens ein zum Behältnis gerichtetes Schneidelement (33) aufweist, dadurch gekennzeichnet, dass in Schneidrichtung (S) einem 20 Schneidbereich des Schneidelements (33) nachfolgend und bezüglich der Eindringrichtung (E) der vorderen Spitze (36) des Schneidelementes (33) nachfolgend mindestens 25 ein Perforierzahn (38) angeordnet ist, welcher im

Falle, dass die mindestens eine Kunststofffolienschicht nicht durchschnitten wird, die gedehnte und gestreckte Kunststofffolienschicht durchsticht.

- 5 2. Verschlussvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der zylindrische Durchstosser (3) nur ein Schneidelement (33) aufweist und der mindestens einen Perforierzahn (38) an der der vordersten Spitze (36) nachlaufenden zum Ring hin absteigenden Flanke (35) angeordnet ist.
- 10
3. Verschlussvorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass der mindestens eine Perforierzahn (38) auf einer Erhebung (39) an der absteigenden Flanke (35) angeordnet ist.
- 15
4. Verschlussvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der zylindrische Durchstosser (3) mehrere Schneidelemente (33) aufweist, wobei mindestens ein Schneidelement an der der vordersten Spitze (36) nachlaufenden zum Ring absteigenden Flanke (35) mindestens einen Perforierzahn (38) aufweist.
- 20
5. Verschlussvorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens zwei Schneidelemente mit ihren jeweils vordersten Spitze (36) jeweils in einer mindestens annähernd gleichen Distanz (N) von der
- 25

nächstliegenden Kante des Ringes (31) entfernt angeordnet sind.

6. Verschlussvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekenn-

5 zeichnet, dass der zylindrische Durchstosser (3) dem mindestens einen Schneidelement (33) in Schneidrichtung nachfolgend einen Abweiser (34) aufweist.

7. Verschlussvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekenn-

10 zeichnet, dass der Abweiser (34) mit einem Schneidelement (33) kombiniert ist und als Ausgestaltung der absteigenden Flanke (35) geformt ist.

8. Verschlussvorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekenn-

15 zeichnet, dass der mindestens eine Perforierzahn (38) am Abweiser (34) angeordnet ist.

9. Verschlussvorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekenn-

20 zeichnet, dass den mindestens zwei Schneidelementen (33) in Scheidrichtung nachfolgend ein gesonderter am Ring angeformter Abweiser (34) vorhanden ist, der an seinem von der nächstliegenden Kante des Ringes (31) entferntesten Punkt einen Perforierzahn (38) aufweist.

10. Verschlussvorrichtung nach einem der Ansprüche 6-9,  
dadurch gekennzeichnet, dass die Höhe des Abweisers  
(34) in Eindringrichtung (E) geringer als die Höhe  
aller Schneidelemente (33) ist.

5.

1/2

FIG. 2

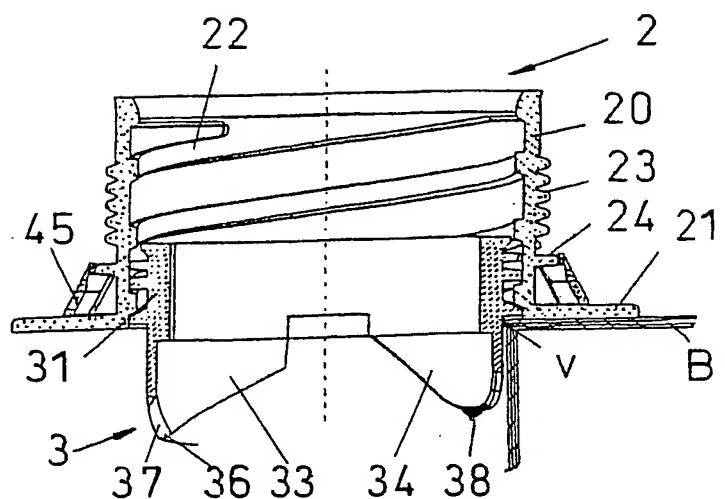


FIG. 1

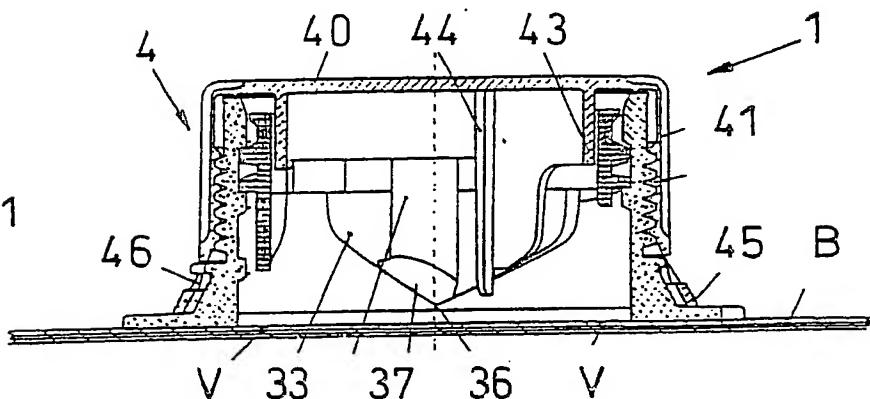
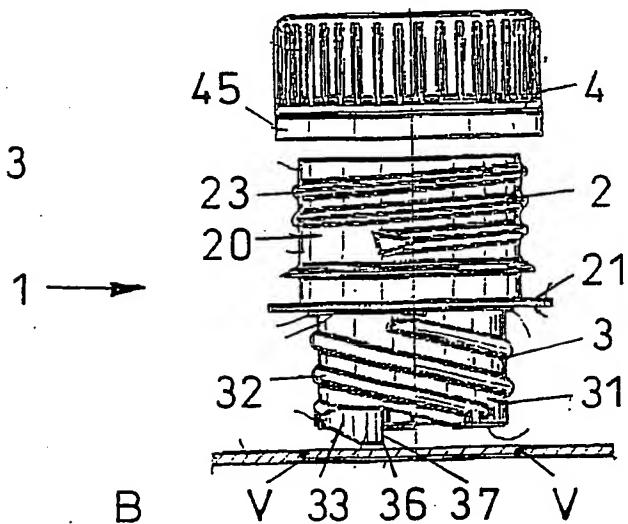
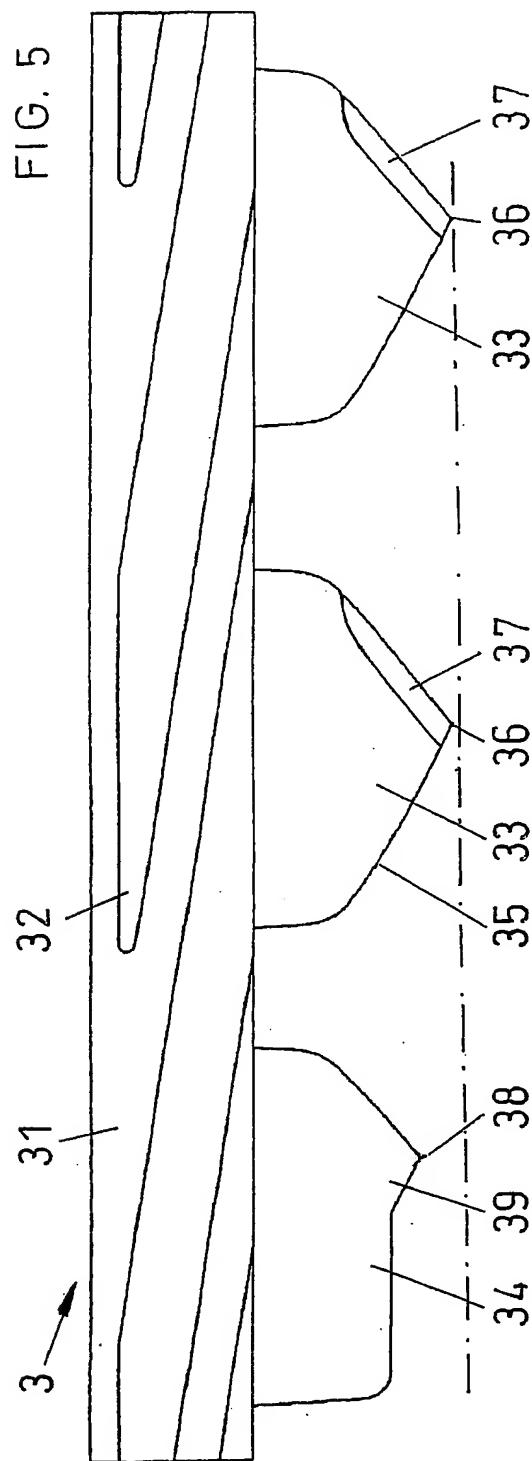
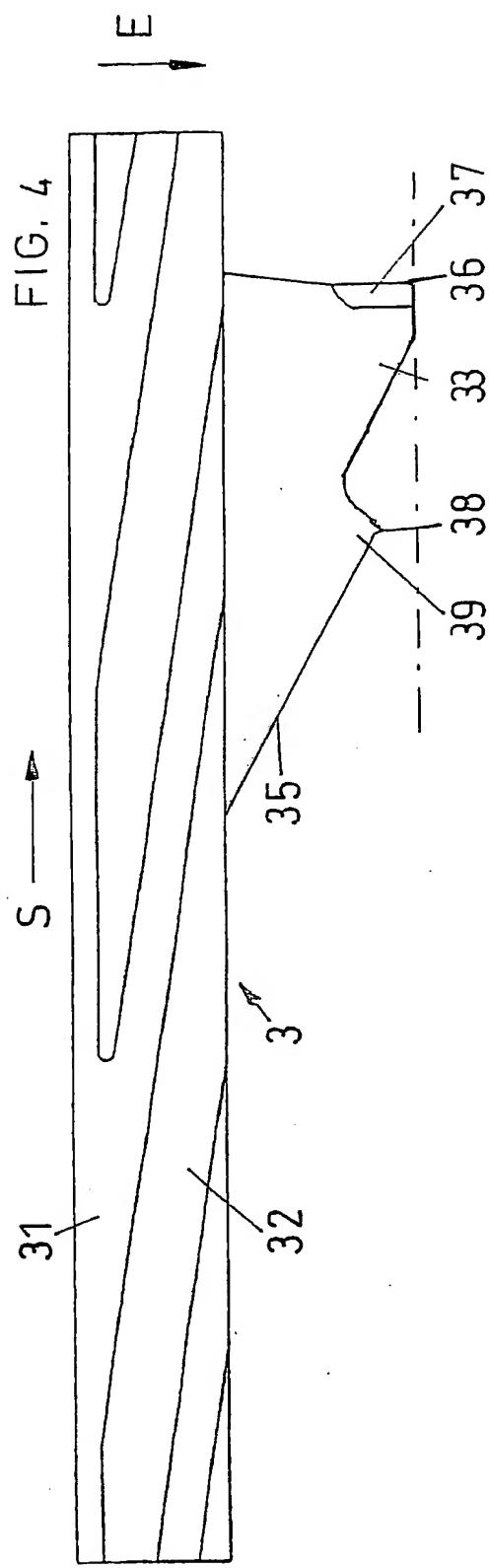


FIG. 3



JC05 Rec'd PCT/PTO 14 SEP 2005

This Page Blank (uspto)



JC05 Rec'd PCT/PTO 14 SEP 2005

This Page Blank (uspto)

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/CH2004/000150

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 B65D5/74

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 B65D

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
P, X	EP 1 396 435 A (TETRA LAVAL HOLDINGS & FINANCE) 10 March 2004 (2004-03-10) paragraph '0026! paragraphs '0048! - '0051!; figure 7	1-10
A	WO 03/002419 A (DUBACH WERNER FRITZ ; TERXO AG (CH)) 9 January 2003 (2003-01-09) figure 2	1, 6, 7
A	EP 1 262 412 A (TETRA LAVAL HOLDINGS & FINANCE) 4 December 2002 (2002-12-04) paragraphs '0048! - '0050!; figure 2	1

Further documents are listed in the continuation of box C.

Patent family members are listed in annex.

### \* Special categories of cited documents :

- \*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- \*E\* earlier document but published on or after the international filing date
- \*L\* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- \*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- \*P\* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

\*T\* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

\*X\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

\*Y\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

\*&\* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

21 June 2004

Date of mailing of the international search report

30/06/2004

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Sundell, O

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

Information on patent family members

International Application No

PCT/CH2004/000150

Patent document cited in search report	Publication date		Patent family member(s)	Publication date
EP 1396435	A 10-03-2004	EP WO	1396435 A1 2004022437 A2	10-03-2004 18-03-2004
WO 03002419	A 09-01-2003	CA WO EP	2451751 A1 03002419 A1 1399366 A1	09-01-2003 09-01-2003 24-03-2004
EP 1262412	A 04-12-2002	EP JP US	1262412 A1 2003026219 A 2002179605 A1	04-12-2002 29-01-2003 05-12-2002

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen  
PCT/CH2004/000150

A. KLASIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES  
IPK 7 B65D5/74

Nach der internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

## B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole )  
IPK 7 B65D

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal

## C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
P, X	EP 1 396 435 A (TETRA LAVAL HOLDINGS & FINANCE) 10. März 2004 (2004-03-10) Absatz '0026! Absätze '0048! - '0051!; Abbildung 7	1-10
A	WO 03/002419 A (DUBACH WERNER FRITZ ; TERXO AG (CH)) 9. Januar 2003 (2003-01-09) Abbildung 2	1, 6, 7
A	EP 1 262 412 A (TETRA LAVAL HOLDINGS & FINANCE) 4. Dezember 2002 (2002-12-04) Absätze '0048! - '0050!; Abbildung 2	1

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

\*A\* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

\*E\* Älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

\*L\* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchebericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

\*O\* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

\*P\* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

\*T\* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

\*X\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erforderlicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden

\*Y\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erforderlicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann nahelegend ist

\*&\* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

Absendedatum des Internationalen Rechercheberichts

21. Juni 2004

30/06/2004

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde  
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Sunde11, 0

**INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT**

Angaben zu Veröfft

jen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/CH2004/000150

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
EP 1396435	A	10-03-2004	EP WO	1396435 A1 2004022437 A2		10-03-2004 18-03-2004
WO 03002419	A	09-01-2003	CA WO EP	2451751 A1 03002419 A1 1399366 A1		09-01-2003 09-01-2003 24-03-2004
EP 1262412	A	04-12-2002	EP JP US	1262412 A1 2003026219 A 2002179605 A1		04-12-2002 29-01-2003 05-12-2002